Annee 1973 N°

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

XAVIER BICHAT

113

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Claude - Marc HAJMAN

NE LE 19 SEPTEMBRE 1948 A PARIS

Presentée et soutenue publiquement le 1973

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ANEVRYSMES MYCOTIQUES DE L'AORTE THORACIQUE DESCENDANTE DUS A SALMONELLA PANAMA

A PROPOS D'UN CAS

PRESIDENT : MONSIEUR DOMART, PROFESSEUR,

Editions de l'A.G.E.M.P

8, Rue Dante - PARIS Ve

Annee 1973 N°

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

XAVIER BICHAT

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Claude - Marc HAJMAN

NE LE 19 SEPTEMBRE 1948 A PARIS

Présentée et soutenue publiquement le 1973

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ANEVRYSMES MYCOTIQUES DE L'AORTE THORACIQUE DESCENDANTE DUS A SALMONELLA PANAMA

A PROPOS D'UN CAS

PRESIDENT : MONSIEUR DOMART, PROFESSEUR.

Editions de l'A.G.E.M.P.

8, Rue Dante - PARIS Ve

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MES PARENTS

grâce à qui j'ai pu effectuer mes études.
Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma
très grande affection.

A MA FEMME

En témoignage de mon amour.

A MON FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. DOMART

Professeur de Clinique des Maladies Infectieuses

Médecin des Hôpitaux de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la Présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. DEMARET

Professeur de clinique des maladies infectieuses

Médecin des Hôpitaux de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la

Présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de ma

profonde gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE DESMONT

Chef du Département d'Anesthésie
de l'Hôpital BICHAT

Dont les élèves apprécient le dynamisme et qui a bien voulu m'accueillir dans son Service.

Avec mes remerciements.

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. ROBINEAU

Chef de Clinique-Assistant

Qui m'a suggéré le sujet de cette thèse et guidé dans sa rédaction grâce à ses multiples connaissances.

Qu'il soit assuré de mon respectueux attachement.

A MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. Le DOCTEUR ROUVILLOIS, Chirurgien de l'Hôpital franco-musulman

M. Le DOCTEUR LANVIN, Chef du Service Gynéco-obstétrique de l'Hôpital Bretonneau

M. Le PROFESSEUR TRICOT, Chef de Service de Cardiologie de l'Hôpital Bichat

M. Le PROFESSEUR MATHIEU, Chef de Service de Pédiatrie à l'Hôpital Bretonneau

A M. le PROFESSEUR GENTILINI

A M. LE PROFESSEUR Agrégé MODAI

En témoignage de ma respectueuse reconnaissance

A M. LE PROFESSEUR Agrégé Y. NEVEUX et à son équipe,

Qu'ils trouvent ici l'expression de mes vifs remerciements.

INTRODUCTION

Le terme d'anévrysme mycotique fut adopté par OSLER en 1885 dans sa description classique de l'endocardite bactérienne subaiguë pour désigner les anévrysmes ayant comme origine une infection.

Ainsi se trouvait exprimée la notion fondamentale de l'existence d'anévrysme infectieux secondaire à un processus primaire d'atteinte valvulaire cardiaque.

Le terme est resté dans la littérature jusqu'à nos jours bien que l'infection ne soit pas d'origine mycotique mais bactérienne (6).

La responsabilité des Salmonelles dans la genèse de tels anévrysmes est classique, mais rare. En revanche Salmonella panama, malgré son extension considérable en France depuis quelques années, ne semble pas encore avoir été mise en cause, du moins à notre connaissance.

C'est pourquoi l'observation d'un cas à la clinique des maladies infectieuses nous a paru intéressante à rapporter.

EVOLUTION DES IDEES

C'est en 1934, grâce aux travaux de l'Ecole de Montévidéo, que fut abolie l'opposition entre Salmonelles pathogènes, toujours d'origine humaine et responsables des fièvres typhoïdes et para-typhoïdes AB et C, et Salmonelles mineures d'origine animale classiquement considérées comme non pathogènes pour l'homme.

HORMAECHE en particulier montra que toutes les Salmonelles peuvent donner lieu à des infections généralisées.

Salmonella panama fut isolée pour la première fois en 1931 par JORDAN (E.O.) au cours d'une épidémie de gastro-entérite survenue dans une compagnie de soldats américains stationnée dans la zone du canal de Panama.

En 1938, à NEW-YORK, quatre cas de diarrhée provoquée par Salmonella Panama dont deux décès étaient rapportés.

Et entre 1938 et 1956, SAPHRA et WINTER (15) au centre des Salmonelles de New-York isolent 230 fois Salmonella Panama en provenance des Etats-Unis.

En Europe, Salmonella Panama fut également identifiée à partir de 1940 en Allemagne par HOHN puis par HENCKEL à Heildelberg qui décrivit en 1952 une épidémie de 15 cas.

De même en Hollande, en 1958-1959, 13 souches sont isolées sur un total de 12 014 souches de Salmonella :

- en 1960, 112 souches
- en 1963, 1 541 souches
- en 1964, 1 768 souches sur un total de

11 292 cas de Salmonelles.

En France, le Centre National des Salmonella de l'Institut Pasteur à Paris (78) isole :

entre 1947 et 1951	2 souches	provenant d'Indochine	
1952 à 1954	49 souches	provenant du Vénézuela	
1955 " 1957	62 souches	(Vénézuela	54
		(Vietnam	6
		(Belgique	2
1958 " 1960	7 souches	(Belgique	6
		(France	1
1961 " 1963	57 souches	(France	29
		(Belgique	23
		(Luxembourg	1
		(Indochine	2
		(Guyane	2
1964 " 1966	991 souches de Salmonella Panama isolées, dont 977 isolées en France		
1967 " 1969	1 952 souches dont 1935 en France		

C'est essentiellement à partir de 1963 en France que se multiplient les infections à Salmonella-Panama et ce, surtout chez le nourrisson.

RAPPEL BACTERIOLOGIQUE

La mise en évidence de Salmonella Panama fait appel à de nombreuses techniques.

Les techniques directes consistent à mettre en évidence la Salmonella dans un prélèvement (sang, selles, urines, liquide céphalo-rachidien). Elles doivent être rigoureuses et nécessitent :

- des milieux spéciaux pour l'isolement (gelose lactosée avec indicateur, milieu de Kriestensen Kauffmann, milieu S.S.).
- des milieux liquides d'enrichissement (milieu de Muller Kauffmann qu'on repique ensuite sur des milieux d'isolement).

Chaque milieu est mis à incuber pendant 16 à 18 heures à 77° et après ce temps toutes les colonies qui ne fermentent pas le lactose sont reprises et identifiées au besoin après purification.

L'identification portera après contrôle de la morphologie et de la colorabilité sur les caractères culturaux, biochimiques et antigéniques.

Les caractères culturaux et biochimiques permettent d'orienter vers le genre Salmonella. Dans la pratique courante, on jugera systématiquement la mobilité, la fermentation du glucose et du mannitol, la non fermentation du lactose, la production d'H_2S et l'absence de pouvoir protéolytique.

Les caractères antigéniques seront recherchés par la technique d'agglutination sur lame, on utilise les antisérums Eberth para A, para B et

para C et on ajoute l'antisérum OM_1. L'agglutination par ce sérum ferait suspecter immédiatement une Salmonella de sérotype inhabituel. Rappelons à ce sujet que la Salmonella se définit par l'antigène " O" somatique, l'antigène flagellaire " H" et parfois par l'antigène Vl.

L'antigène " O" somatique : dans le schéma de Kauffmann-White les facteurs somatiques sont désignés par des chiffres arabes. On connaît 50 facteurs somatiques et chaque souche de Salmonella en possède un à quatre.

L'antigène " H" flagellaire : il en existe deux types : monophasique et diphasique.

Dans le type diphasique les caractères d'agglutinabilité varient d'une colonie à l'autre, les unes étant spécifiques (phase 1) les autres non spécifiques (phase 2). On désigne par lettre (a,b,c) la phase spécifique et par chiffre arabe (1,2,3) la phase non spécifique. Ainsi l'antigène H de Salmonella paratyphi B est : b : 1,2, celui de typhimurium est i : 1,2

L'antigène " Vi". Celui-ci n'existe en fait que dans deux sérotypes : Salmonella typhi et Salmonella paratyphi C. Il est responsable du phénomène d' "O inagglutinabilité" observé chez certaines Salmonella typhi. Il est appelé antigène de surface car tout se passe comme s'il enrobait de façon totale la bactérie masquant ainsi l'antigène O. Cet antigène " Vi" est thermolabile à 60°. Cela permet ainsi de "découvrir" l'antigène O et de former un agglutinat. Comme l'antigène O, l'antigène Vi provoque l'apparition d'agglutinines spécifiques.

Enfin la lysotypie est l'identification de types microbiens par la recherche de leur sensibilité à l'action des bactériophages spécifiques. Les bactériologistes disposent de nombreux phages spécifiques à l'égard des Salmonella. Les travaux de NICOLLE en France ont permis de dresser un tableau lysotypique de classification des Salmonella.

Cette étude a permis de reconnaître 8 lysotypes (A, B,C, D, E, F, G,H). ainsi qu'un groupe mal défini Z, grâce à l'action des bactériophages.

C'est ainsi que pour l'année 1965 sur 1052 souches de Salmonella-Panama isolées on obtint une lysotypie dans 901 cas.

Les techniques indirectes permettent soit de confirmer le diagnostic bactériologique, soit de diagnostiquer à postériori une infection à Salmonella non affirmée bactériologiquement.

Elles ont pour principes de rechercher les anticorps spécifiques, c'est-à-dire, les anticorps anti O et anti H.

D'une façon générale, les anticorps anti O et anti H apparaissent respectivement vers le 7ème et le 14 ème jour de la maladie et persistent environ 3 mois pour les anti O et 2 ans pour les anti H. En pratique pour la recherche des anticorps O et H on prend respectivement des suspensions de Salmonella alcoolisées et formolées.

Ces techniques d'isolement et d'identification ayant été rappelées, voyons quelle est la structure anti-génique de Salmonella Panama.

Le sérotype de Salmonella panama est défini par un antigène flagellaire diphasique, antigène 1 V pour la phase 1 et antigène 1,5 pour la phase 2.

La formule de Salmonella panama est donc : 1,9,12, 1V, 1,5

soit : 1,9 et 12 comme facteur somatique O
1,V " " H en phase 1
1,5 " " H " 2

C'est cette formule qui figure dans les tables de KAUFFMANN et WHITE.

OBSERVATION

Monsieur R....,âgé de 75 ans, est hospitalisé le 26 Juin 1972 dans le Service du Docteur SARSAILLON à l'Hôpital rural de BEAUGENCY pour diarrhée.

Cette diarrhée, non fébrile, exige une réhydratation par voie veineuse. Les coprocultures revenues le 3 Juillet montrent la présence de Klebsielles et protéus mirabilis. Du 28.7.72 au 6.8.72, la fièvre reste élevée. Le malade reçoit à partir du 3.8.72, 80 mg de Gentamycine IM/24 heures.

L'état général est altéré, mais l'examen clinique est négatif en dehors d'un souffle systolique de pointe.

Le 14.8.72, le sérodiagnostic de Widal est positif pour Salmonella typhi $\frac{:1}{600}$ pour l'antigène O et $\frac{1}{200}$ pour l'antigène H. Une semaine plus tard il redevient négatif. Sur le résultat du premier sérodiagnostic le malade est mis sous Ampicilline à doses progressives. Pendant cette hospitalisation à Beaugency, le patient présente à plusieurs reprises des douleurs thoraciques et épigastriques qui sont rattachées à un angor. Les hémocultures et coprocultures sont toutes négatives.

C'est donc sur ce tableau de diarrhée d'origine indéterminée et de fièvre inexpliquée que M. R... est hospitalisé dans le Service du Pr. DOMART à l'Hôpital Claude-Bernard le 22.8.1972.

On retiendra les faits suivants :

- la fièvre apparue a pu être en rapport avec la pose d'une sonde urinaire à demeure pour une rétention d'urines survenue le 28 Juillet ;
- la diarrhée liquidienne puis aqueuse (10 selles par jour) n'a été précédée d'aucune fièvre ni douleur. On sait, en outre que le

patient épluche ou pèle tous ses fruits et légumes. Les hypothèses suivantes sont avancées :

. une toxi-infection à Salmonelles ou une fièvre typhoïde semblent donc peu probables ;
. un processus mitotique colique ne peut, à priori, être éliminé même devant le caractère explosif de cette diarrhée.
. enfin, la pyurie retrouvée avec présence de pyocyanique est probablement en rapport avec la sonde urinaire puisque , au toucher rectal, il n'y a pas de grosse prostate et que l'urographie intra-veineuse est normale.

On se propose donc, devant la persistance de la fièvre à 38° environ, malgré le Nibiol (6 comprimés par jour), de refaire :

- des hémocultures,
- des tomographies du hile gauche qui présente déjà une opacité suspecte,
- un lavement baryté pour éliminer tout processus mitotique

Deux hémocultures reviennent alors positives à Salmonella du groupe D qui sera identifiée comme étant Salmonella panama.

Il s'agit donc d'une septicémie à Salmonella panama, apparue chez un homme de 75 ans ; on le traite par le Chloramphénicol à raison de 2 g/jour.

Trois semaines après son hospitalisation à Claude-Bernard, Monsieur R.. fait une hémoptysie et l'on constate que l'opacité hilaire gauche augmente de volume. Dès lors,est évoquée l'existence d'un anévrysme de l'aorte thoracique en voie de fissuration dans une bronche souche.

On adresse donc le patient en service spécialisé pour confirmation diagnostique par angiographie et aortographie.

L'angiographie (Pr. Agrégé ECOIFFIER 13.9.72) confirme l'existence d'un anévrysme sous-isthmique surtout postérieur avec possibilité de fissuration au contact de la plèvre médiastinale postérieure.

L'aortographie par voie axillaire droite (Dr WELLERS le 14.9.1972) montre que :

- la portion ascendante de l'aorte a un aspect dilaté ;
- les coronaires sont perméables mais athéromateuses. Il existe sur la portion descendante de l'aorte thoracique une poche dans sa partie postéro-droite évoquant l'image du deuxième canal de dissection ;
- sur les clichés tardifs on opacifie deux poches anévrysmales superposables qui restent injectées longtemps, jusqu'à la 15 ème seconde après le début de l'injection ;
- la portion sus-jacente de l'aorte et le début de l'aorte abdominale, sont normaux.

L'étiologie infectieuse paraît probable du fait du caractère sain de l'aorte et du contexte de la septicémie à Salmonella Panama (Nouvelles hémocultures positives à l'Hôpital Broussais).

Mais l'indication opératoire pour formelle qu'elle soit dans un tel contexte, est discutée en raison de :

- l'âge du patient (75 ans) rendant aléatoire cette intervention
- la possibilité d'organisation de l'hématome en faux anévrysme étanche, le saignement s'étant interrompu spontanément.

Ainsi les conditions matérielles immédiates d'une intervention d'hémostase paraissent dangereuses, réduisant considérablement les chances de survie. Une intervention à froid sur un pseudo-anévrysme semble avoir plus de chances de succès.

Le malade revient donc à l'Hôpital Claude-Bernard afin que soit obtenue une stérilisation totale. Dans le Service on retiendra :

- la persistance de la fièvre (37°5/38°)
- des douleurs de type angineux
- une majoration du souffle apexien
- une augmentation de volume de l'opacité thoracique.

Devant la persistance de cette septicémie à Salmonella Panama et de la découverte d'un pyocyanique type S3 dans le sang et dans les urines, on instaure un traitement comprenant :

- Carbénicilline IV : 20 g/24 heures
- Colimycine IM : 1 M x 2/24 heures.

Malgré le traitement qui est théoriquement satisfaisant pour chacun des germes pris séparément, la fièvre persiste entre 37°5 et 38°, alors que les hémocultures reviennent stériles.

Sur le plan cardio-vasculaire, le souffle de pointe proto et mésosystolique d'IM vraisemblable est toujours présent, de même qu'un petit souffle systolique au-dessus du mamelon gauche qui est peut-être un souffle anévrysmal.

L'intervention semble donc indispensable. On décide que la surveillance sera maintenue à Claude Bernard pendant 3 semaines après arrêt des antibiotiques. Puis le malade est transféré à l'Hôpital Laënnec (Service du Pr. MATHEY).

Le malade est opéré le 4 Décembre 1972 (Dr NEVEUX et FLORENT) pour faux anévrysme de l'aorte thoracique descendante survenu dans le cadre d'un syndrome septicémique :

Compte-rendu opératoire :

- préparation des vaisseaux fémoraux gauches en vue d'une canulation de l'artère et de la veine fémorale permettant d'établir une CEC partielle.

- thoracotomie latérale gauche. Libération de nombreuses adhérences pleurales. La partie moyenne de l'aorte thoracique descendante est le siège d'une très volumineuse dilatation battante et expansive se propageant dans le poumon gauche.
- on parvient sans trop de difficultés à passer un lac autour de l'aorte sus et sous-jacente et à disséquer la face postérieure de l'aorte au niveau de l'ectasie.
- on met en route la CEC. Clampage de l'aorte sus et sous jacente.
- incision au bistouri de la poche anévrysmale. On constate que celle-ci se propage largement dans le poumon et que la rupture de la paroi aortique siège sur sa face antérieure, mesurant 2 cm de diamètre. Il ne semble y avoir aucun processus inflammatoire actuel. La paroi aortique au voisinage est solide. Dans ces conditions, pour que la CEC soit la plus brève possible, on décide de réparer la brèche avec une pièce de Dacron de forme ovalaire suturée au pourtour de la brèche par 2 hémi-surjets. Il suffira de rajouter un point de clampage.
- le clampage aortique a duré 17 minutes, la CEC 26 minutes.
- évacuation de caillots de la loge pulmonaire
- hémostase des deux petites artères bronchiques dans le parenchyme pulmonaire
- ablation des canules. Suture de l'artère et de la veine fémorales.

Fermeture pariétale sur un drain déclive et un drain dans la gouttière pariétale postérieure.

L'intervention consiste donc en une réparation de la perforation aortique par un patch sous circulation extra-corporelle.

Dans les suites opératoires immédiates, la fièvre réapparait malgré les antibiotiques prescrits (Gentamycine, Ampicilline).Un aspect qS en D2, D3 VF est retrouvé à l'électrocardiogramme.

Onze jours après l'intervention le malade revient dans le Service à Claude-Bernard avec un hématome de paroi dont la ponction restera blanche. La température est à 37°6. Les hémocultures reviennent toutes négatives.

On trouve à l'uroculture une Klebsielle pour laquelle on prescrit quatre comprimés par jour de Bactrim. L'apyrexie est obtenue en neuf jours. Le patient reste apyrétique pendant les trois semaines suivantes et reste en bon état général.

Malheureusement, le 15 Février 1973, Monsieur R... meurt d'une hémoptysie foudroyante sans aucun prodrome ni fièvre ni douleur.

COMMENTAIRES

I) Plusieurs points de notre observation peuvent être discutés :

1) La nature de l'anévrysme :

Cet anévrysme de l'aorte thoracique descendante découvert au cours d'une septicémie à Salmonella panama pose le problème de savoir s'il s'agissait d'une simple association d'un anévrysme artérioscléreux et d'une septicémie avec greffe possible, ou bien d'un anévrysme mycotique secondaire à cette septicémie.

En faveur de l'anévrysme mycotique primitif on peut retenir dans l'observation de notre malade, outre l'augmentation rapide de cet anévrysme, le terrain infectieux et par ailleurs la description dans la littérature de tableaux semblables réalisés avec d'autres Salmonelles.

Une revue de la littérature concernant les manifestations vasculaires dues à Salmonella (3,4,5,9,10,13,16,18,19,20, 21,22) fait apparaître qu'il s'agit de la première observation d'anévrysme mycotique de l'aorte thoracique dû à Salmonella Panama, du moins à notre connaissance. Cette revue de la littérature permet de retenir depuis 1962 seize observations. Il s'agit dans ces 16 cas d'anévrysmes artériels, pouvant être dus à une septicémie à Salmonella.

On retiendra comme données générales que parmi ces 16 cas, il y a 15 hommes et une femme ; l'âge varie entre 44 et 77 ans (soit une moyenne de 54 ans).

Dans 14 cas, on n'a pu retrouver l'origine de la septicémie. Dans un cas, il s'agissait d'une fièvre typhoïde et dans un deuxième cas d'une blessure au pied droit. Les antécédents vasculaires, en particulier,

artériosclérose, sont retrouvés dans 4 cas (HTA, diabète).

La répartition des anévrysmes est la suivante :

- dans 11 cas : au niveau de l'aorte abdominale
- dans 2 cas : au niveau de l'aorte thoracique
- dans 3 cas : au niveau de diverses artères dont :
  . 1 cas avec l'association d'anévrysme au niveau de l'aorte abdominale et de l'iliaque primitive gauche.

Les manifestations cliniques qui ont permis d'aboutir au diagnostic sont :

- dans 10 cas, un tableau septicémique pur (frissons, fièvre)
- dans 5 cas, des douleurs abdominales
- dans 4 cas, des douleurs dorsales
- dans 13 cas, l'association de ces signes.

Il est à noter qu'aucune forme ne fut asymptomatique.

Les Salmonella ont été isolées :

- dans 4 cas, à partir du sang seulement
- dans 6 cas, à partir des urines
- dans 7 cas, à partir des selles
- dans 2 cas, à partir du sang et au niveau de l'anévrysme
- dans 6 cas, à partir du sang, des urines et des selles
- dans un cas à partir du sang et des selles
- enfin, dans 3 cas, à partir d'un autre lieu, tel l'anévrysme.

Enfin, toujours dans cette série la répartition des Salmonella est la suivante :

Groupe B : 6 cas dont 5 Typhimurium
1 Schwarzengrund

Groupe C : 7 cas dont 2 non précisés
5 Salmonella Choleraesuis

Groupe D : 3 cas dont 1 non précisé
1 Salmonella Typhi
1 Salmonella enteridis.

Diverses hypothèses ont été émises pour expliquer la formation des anévrysmes mycotiques (28). L'une d'elle fait intervenir les vasavasorums. Cette hypothèse laisse supposer que l'anévrysme mycotique primaire serait dû au passage de l'infection bactérienne à travers les vasavasorums et aux modifications de ceux-ci à type de rétrécissements et d'obstructions. Cela aurait pour conséquence d'entraîner une réaction inflammatoire de la paroi vasculaire et la formation d'un anévrysme.

Mais il ne faut pas négliger le fait que notre malade était insuffisant coronarien. On ne peut donc écarter formellement une greffe bactérienne sur l'artériosclérose peu étendue dont témoigne l'aortographie.

En résumé la pathogénie de tels anévrysmes reste mal connue. En raison de l'absence de certitude absolue, notre cas ne peut malheureusement faire progresser la compréhension du mécanisme déclenchant.

2) Le problème infectieux :

Dans notre cas, Salmonella Panama n'a été isoléeque dans le sang, jamais dans les urines ni dans les selles. Quatre hémocultures ont poussé dont une en période post-opératoire. Il s'agissait d'une Salmonella Panama sensible à presque tous les antibiotiques. Les antibiotiques successivement utilisés ont été le Chloramphénicol puis l'association Carbénicilline/Colimycine, enfin l'association Ampicilline/Gentamycine. Le chloramphénicol utilisé en premier lieu fut remplacé par l'association Carbénicilline/ Colimycine, bactéricide à la fois sur la Salmonella Panama et sur le Protéus isolé dans les urines.

D'ailleurs le problème urinaire est resté posé pendant toute l'hospitalisation. Ont été isolés des urines pendant la période pré-opératoire un pyocyanique et un colibacille et durant la période post-opératoire une Klebsiella. Cette klebsiella fut traitée par l'association Trimethoprime/Sulfametoxazole.

En revanche, mis à part les germes isolés dans les selles à la période initiale (Klebsiella et Protéus mirabilis) les coprocultures sont demeurées négatives par la suite.

En résumé, la septicémie a nécessité pour être jugulée, deux associations bactéricides :

- dans un premier temps : Carbénicilline/Colimycine ;
- et dans un deuxième temps : Ampicilline/Gentamycine.

Les infections urinaires successives ont été facilement traitées.

3) L'indication opératoire :

La question majeure qui se pose est de savoir si l'intervention pratiquée sur notre malade était justifiée ou non. Dans un premier temps, l'intervention fut différée pour diverses raisons :

- le processus infectieux n'était pas contrôlé,
- on avait encore l'espoir de voir la fissuration aortique s'organiser en faux hématome réalisant ainsi une hémostase spontanée
- et surtout l'âge avancé du patient (75 ans) rendait aléatoire une telle intervention.

Dans un deuxième temps, l'indication opératoire fut posée parce que le problème infectieux semblait être résolu et que l'intervention semblait être la seule possibilité de guérison eu égard à l'évolution spontanée des anévrysmes aortiques (1,2,11,14,17).

II) Le type d'intervention chirurgicale, réalisé chez notre patient, a nécessité un circuit extracorporel dont il convient de rappeler le mécanisme. Méthode qui, avec l'hypothermie, a rendu possible la chirurgie cardiaque sous vision directe.(12)

1) Technique du circuit extra-corporel

La CEC dont il est commode de désigner l'ensemble des éléments du circuit extra-corporel par l'expression " coeur poumon artificiel", se propose de reproduire des conditions hémodynamiques et humorales aussi proches que possible de celles créées par la circulation normale en utilisant deux éléments primordiaux se substituant :

- l'un à la fonction cardiaque : la pompe artérielle
- l'autre à la fonction pulmonaire : l'oxygénateur.

Dans cet objectif :

- la dérivation sanguine doit être totale : elle est obtenue par la mise en place de deux canules permettant de drainer le sang des deux territoires caves supérieur et inférieur. Les deux canules veineuses se réunissent en un conduit unique par l'intermédiaire duquel le sang veineux se collecte dans le réservoir du coeur poumon artificiel.
- le sang veineux doit être ensuite artérialisé dans l'oxygénateur artificiel. Celui-ci doit pouvoir assurer quel que soit le taux de désaturation du sang veineux une saturation sanguine en O2 totale.

  . l'élimination du CO2 présente peu de difficultés du fait de la haute diffusibilité de ce gaz et le problème capital est l'introduction rapide de l'O2 dans le sang.
  On dispose actuellement de différents types d'oxygénateurs permettant d'obtenir de façon constante des saturations de 98 % en O2.

- le sang artérialisé est ensuite propulsé à l'aide d'une pompe qui se substitue à l'action dynamique du muscle cardiaque et le réintroduit dans l'organisme par l'intermédiaire d'une canule mise en place soit dans l'aorte, soit dans l'artère fémorale.

  . il est en outre, possible de régler à volonté la température du sang perfusé en plaçant un échangeur thermique sur le segment artériel du circuit extra-corporel. Dans le cas le plus général, la température est maintenue à 32°, mais elle peut être abaissée à la demande si l'indication se pose d'un arrêt cardiaque ou d'un clampage prolongé de l'aorte. Cet échangeur thermique permettra de réchauffer le sang également à la demande.

  . Le but du coeur poumon artificiel est donc bien essentiellement d'alimenter les cellules en O2 et de les débarasser de leurs déchets en créant des conditions de perfusion aussi identiques que possible à celle de la circulation normale.

2) Physiopathologie de la circulation extra-corporelle

LES CARACTERES HEMODYNAMIQUES DE LA CIRCULATION ARTIFICIELLE

Le débit : on utilise actuellement des débits voisins du débit basal de l'ordre de 2 à 2,4 l/mn/m2.

Les pressions : la pression exprime le rapport entre débit et résistance. Le débit exprimé ci-dessus doit assurer une pression artérielle moyenne de 70 à 80 mmHg. La pression veineuse centrale est un critère de valeur : elle doit être maintenue entre 5 et 15 mmHg.

Les résistances : de façon générale, on estime que les résistances augmentent avec la durée de la perfusion.

RETENTISSEMENT CEREBRAL

Les lésions neurologiques observées après circulation extra-corporelle sont en général, liées à l'hypoxie cérébrale, aux embolies gazeuses ou solides.
L'électro-encéphalogramme permet de surveiller la fonction cérébrale pendant la perfusion artificielle et après celle-ci.

RETENTISSEMENT PULMONAIRE

Du point de vue hémodynamique, les poumons se trouvent placés dans des conditions hémodynamiques très particulières pendant le temps d'exclusion cardio-vasculaire.
Par définition, il sont exclus au point de vue circulation ; cependant cette exclusion n'est pas totale. Quand la circulation fonctionnelle pulmonaire est interrompue, quand le retour veineux coronaire est également drainé à l'intérieur, la circulation bronchique assurée sous pression systémique par les artères bronchiques et qui représentent normalement environ 1 % du débit cardiaque, demeure alors la seule source d'irrigation pulmonaire.
Aussi, sur la fonction pulmonaire, le retentissement d'une telle exclusion n'est pas négligeable, c'est pourquoi on observe avec une relative fréquence, une importante désaturation artérielle au décours de la circulation extra-corporelle.
Dans un certain nombre de cas les PO2 artérielles sont basses alors que les PCO2 sont normales : cela est dû :

- soit à une altération de la capacité de diffusion de l'O2
- soit à un shunt droit-gauche intra-pulmonaire de volume variable.

LES CARACTERES BIOLOGIQUES

Saturation artérielle et veineuse d'02

Les oxygénateurs artériels actuels sont capables d'assurer une saturation artérielle de 97 % à 100 % en présence d'02 pur à la pression atmosphérique. La saturation veineuse permet d'estimer l'importance de l'extraction d'02 :

différence artério-veineuse d'02

La connaissance de la saturation veineuse d'02 est indispensable. La saturation veineuse d'02 ne doit être ni trop haute (existence de territoires exclus n'extrayant pas), ni anormalement abaissée (débit insuffisant ou activité musculaire trop intense).

Equilibre acido-basique

Le CO2 diffuse largement dans les oxygénateurs usuels. Les PCO2 exagérément abaissées peuvent en augmentant les résistances cérébrales entraîner une ischémie surtout en présence d'une hypotension artérielle

L'acidose métabolique. Elle n'a pu être totalement éliminée. La cause majeure en est l'hypoxie. Les territoires hypo-irrigués sont le siège de processus anaérobies qui aboutissent à la production de déchets acides qui seront déversés dans la circulation après retour de leur irrigation.

La neutralisation de l'acidose métabolique est indispensable. Elle est réalisée à l'aide de Tham.
En effet, cette acidose métabolique rend l'action cardio-vasculaire des cathécolamines moins intense.

Equilibre hydroélectrolytique

On observe presque constamment une hypokaliémie.

Retentissement rénal.

L'insuffisance rénale transitoire est fréquente après circulation extra-corporelle et serait dûe à une hypoperfusion rénale par augmentation des résistances périphériques dues à l'hypersécrétion de cathécolamines.

Retentissement hématologique

La circulation extra-corporelle apporte des modifications des facteurs de coagulation sanguine. Les accidents fibrinolytiques ne sont pas exceptionnels au décours des circulations extra-corporelles.

Les anomalies toujours mineures n'ont que rarement fait surseoir à l'intervention et n'ont été suivies ni d'altération des facteurs de coagulation, ni d'hémorragie dans la phase post-opératoire, sans doute en raison de leur correction par le sang frais.

CONDUITE DE L'ANESTHESIE ET DE LA REANIMATION POST-OPERATOIRE

Anesthésie.

Prémédication : le choix s'est fixé sur l'association barbituriques+ péthidine + prométhazine dont la posologie est fonction du poids et de l'âge de l'opéré.

Introduction : après administration d'02 pur pendant au moins cinq minutes, voire davantage chez les sujets porteurs d'un shunt droit-gauche de grand volume, l'induction se fait le plus souvent par voie intra-veineuse. L'habitude est de faire précéder l'administration de thiopentone d'une dose modérée de péthidine et de prométhazine dont l'effet analgésique, hypnogène et anti-histaminique, parait très favorable.

Le thiopentone dilué à 1 % est ensuite injecté très lentement en évitant l'apnée et à dose juste suffisante pour obtenir la perte de conscience.

A ce propos, il ne faut pas oublier que le ralentissement circulatoire, associé à l'augmentation du volume sanguin et à la diminution du débit cardiaque que l'on observe dans les formes évoluéesd'IAO, d'IM ou de maladie mitrale, retarde l'effet des agents intraveineux.

Il faut savoir résister alors à la tentation d'injecter plus vite mais au contraire, observer des pauses dans le rythme d'injection si l'on veut éviter un surdosage. Quand la voie intra-veineuse n'est pas possible ou expose à une induction mouvementée, on aura recours à l'induction par inhalation N2O/O2 à 50 % en circuit 1/2 ouvert. L'halothane est introduit ensuite progressivement dans le mélange N2O/O2.

Il faut rappeler que la diminution du débit pulmonaire (qui peut être très important dans certaines formes de tétralogie de Fallot) a pour conséquence un retard dans l'installation de l'anesthésie par inhalation.

La curarisation : on a recours à la gallamine et à la diallylnortoxiferine en raison des dangers théoriques de l'association halothane et d tubocurarine.
L'intubation trachéale obligatoire doit être aussi atraumatique que possible.

Maintien de l'anesthésie

- l'halothane : (0,25 à 0,5 %) est administrée de façon continue dans la période qui précède la circulation extra-corporelle et pendant celle-ci ; après la circulation extra-corporelle, son administration est reprise à la demande.
- les injections de péthidine ou de prométhazine ne doivent avoir lieu que dans la période précédant la circulation extra-corporelle ainsi que la gallamine.
- la ventilation artificielle manuelle (valve de Ruben chez l'adulte et de Digby Leigh chez l'enfant) ou instrumentale (Engström) a pour but d'assurer outre la concentration alvéolaire maximum d'O2, une hypocapnie stable et modérée (PaCO2 aux environs de 35 mmHg).

La réanimation post-opératoire

Elle est essentiellement cardio-vasculaire.

- la volémie est maintenue grâce aux perfusions de sang iso groupe iso Rhésus.
- l'efficacité cardiaque peut être améliorée par :
  - . les digitaliques sous formes de Lanatoside C
  - . le K et le Calcium, sans ignorer, en ce qui concerne ce dernier, son éventuelle action nocive chez le sujet digitalisé ou hypokaliémique.

SURVEILLANCE DE L'OPERE

- on surveillera chez le malade la coloration cutanée et muqueuse, la sécheresse cutanée, le remplissage capillaire ainsi que l'aspect de la pupille et des conjonctives
- la pression artérielle et la pression veineuse centrale sont mesurées après mise en place de cathéters intra-vasculaires, au moyen de manomètres électroniques.
- l'enregistrement de l'électrocardiogramme est indispensable, celui de l'électro-encéphalogramme souhaitable
- la diurèse doit être exactement estimée grâce à la sonde urinaire en place reliée à un récipient
- les mesures du pH, des gaz du sang, de la lactacidémie, de la kaliémie sont devenues routinières.
- enfin, la crase sanguine doit être systématiquement étudiée après circulation extra-corporelle.

PASSAGE EN SALLE DE REANIMATION

Pour que soit autorisé le transport en salle de réanimation, il faut que le malade soit réveillé, réchauffé, que son état cardiovasculaire soit satisfaisant et en ventilation spontanée correcte. Il sera souvent bon d'assurer le maintien d'une hématose correcte sous intubation prolongée par une assistance ventilatoire instrumentale (Bird) ou exceptionnellement après trachéotomie. L'existence d'une hémostase chirurgicale et des conditions biologiques de coagulation correctes sont obligatoires ; on en jugera par la surveillance des drainages et des bocaux d'aspiration.

En ce qui concerne notre malade, M. R... les modalités de l'anesthésie furent les suivantes :

Comme prémédication : le malade a reçu en intramusculaire :

Atropine : 0,25 mg
Péthidine : 25 mg
Dropéridol: 35 mg

L'induction fut faite avec 0,20 g de Penthiobarbital

L'intubation réalisée avec 100 mg de Iodure de suxaméthonium.

L'anesthésie fut entretenue par :

Pavulon 7 mg
Dropéridol 35 mg
Phénopéridine 7 mg
Diazepam 20 mg

Les autres drogues utilisées furent :

l'acide ε amino-caproïque : 5 mg
L'héparine lors de la mise en route de la circulation extra-corporelle : 143 mg
Héparine neutralisée par 170 mg de Protamine à la fin de la circulation extra-corporelle.

Le malade reçut 2,6 litres de sang et la diurèse per-opératoire fut de 740 ml.

Nous retiendrons les résultats des gaz du sang réalisés respectivement 1 heure, 2 heures et 3 heures après le début de l'anesthésie :

	après 1 heure	après 2 heures	après 3 heures
pH	7,56	7,38	7,43
PCO2	29,5 mmHg	50 mmHg	42 mmHg
PO2	215 mmHg	46 mmHg	265 mmHg
BE	+ 4	3,5	- 1

L'anesthésie dura 4 heures et la circulation extra-corporelle 26 minutes.

En ce qui concerne la période post-opératoire de notre malade, nous retiendrons en particulier :

- qu'il fut extubé à la 23 ème heure
- que l'expectoration hémoptoïque persista quelques jours
- les pertes sanguines furent de 450 ml dans les premières heures
- l'hémodynamique, la diurèse, et les fonctions rénales restèrent satisfaisantes.

Le séjour en réanimation dura 7 jours.

C O N C L U S I O N S

1) Les principales statistiques du Centre National de référence des Salmonella indiquent qu'en France le nombre d'infections dues à Salmonella Panama va croissant depuis 1963. Mais il s'agit surtout d'une pathologie infantile.

Le cas de septicémie à Salmonella Panama que nous avons rapporté est donc insolite puisqu'il intéresse un patient de 75 ans.

2) De plus, le tableau clinique particulier de cette septicémie sans porte d'entrée décelable, associée à un anévrysme de l'aorte thoracique descendante, a fait discuter la simple association d'un anévrysme avec greffe bactérienne surajoutée et le développement d'un authentique anévrysme mycotique sur aorte primitivement saine. En faveur de cette deuxième hypothèse ont été retenus le contexte clinique et la rapide augmentation de volume de l'image radiologique.

La revue de la littérature de ces dix dernières années ne permet de découvrir que 16 cas d'anévrysmes secondaires à une septicémie à Salmonella et jamais à notre connaissance Salmonella Panama n'a été retrouvée dans la genèse d'un anévrysme mycotique secondaire à une septicémie.

Mais en l'absence de certitude absolue, notre cas ne permet malheureusement pas d'aider à la compréhension de la pathogénie de tels anévrysmes.

3) La thérapeutique anti-infectieuse n'a guère posé de problème puisque la Salmonella en cause était sensible à presque tous les

antibiotiques. Mais en dépit de l'efficacité d'un traitement antibiotique approprié, l'indication opératoire était formelle. D'abord récusée devant la persistance du processus septique, elle fut ensuite décidée, malgré l'âge avancé du patient, en raison du risque léthal propre de l'évolution spontanée de l'anévrysme.

4) En une telle éventualité, les principes de la chirurgie cardio-vasculaire sous circuit extracorporel, avec les méthodes d'anesthésie et de réanimation qu'elle implique, sont importants à connaître.

On peut estimer que dans notre cas la période post-opératoire a été satisfaisante, après une circulation extra-corporelle de 26 minutes.

Malgré l'échec à distance, il semble permis de penser que, pour des cas similaires, ce type d'intervention ouvre de nouvelles perspectives.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
EVOLUTION DES IDEES	2
RAPPEL BACTERIOLOGIQUE	4
OBSERVATION	7
COMMENTAIRES	13
CONCLUSIONS	26
BIBLIOGRAPHIE	I

B I B L I O G R A P H I E

1) BUXTON (R.W.), HOLDEFER (W.F.)

Primary mycotic aneurysm.
Revue and report of a case
Amer. Surg. 1963, 20 : 863-867

2) CLIFF (M.M.). SOULEN (R.L.), FINESTONE (A.J)

Mycotic aneurysm .
A chalenge and a clue.
Review of ten years experience
Arch. Inter. Med. 1970. 126 : 977-982

3) DEMUTH (W.E.), Mc CONAGHIE (P.J).

Salmonella infection in ruptured aneurysm.
Arch. Surg. 1967 : 95 : 193-197

4) DIXON(R.H), LOWICKI (EM)

Salmonellosis associated with abdominal aorte aneurysm.
South. Med. J. 1966. 59 : 1403-1409

5) HYDE (R.D.), DAVIS (PKB).

Infection of an aortic aneurysm with Salmonella cholerae suis
Br Med. J. 1962. 1 : 30-31

6) LAMARCHE (D)

Les anévrysmes mycotiques primitifs. A propos d'une observation
1970. Paris 102 p. (dact).

7) LE MINOR (L.)

Activités du centre français des Salmonelles de 1'Institut Pasteur. 1961-1963
Rev. Hyg. Med. et Soc. 1964. 12 : 622-650

8) LE MINOR (L), LE MINOR (S), LE COUIFFIC (E), COLARD (N), VIAQUE (F)

Bilan de 1'origine et de la répartition des Salmonella reçues au centre national des Salmonella pendant les années 1967 à 1969. 6 ème rapport d'activité.
Rev. Epidem. Med. Soc. et Santé publ. 1971.19 : 19-66

9) LEWIS (J.P.), WARSHAUER (B.E.)

Mycotic aneurysm of the abdominal aorta. A case due to Salmonella chelerae suis var. kunzendorf
South. Med. J. 1969. 62 : 597-599

10) MEADE (R.H) MORAN (J.)

Salmonella arterites preoperative diagnosis and cure of Salmonellosis typhimurium aortic anevrysm
N. Engl. J. Med. 1969. 281 : 310-312

11) MORRIS (G), CRAWFORD (E.S.), COOLEY (D), DE BAKEY (M)

Revascularisation of the coeliac and superior mesanteric arteries.
Case n° 7. Arch. Surg, 1962. 84 : 95-107

12) PASSELECQ (J)

Rappel des principes du circuit extracorporel.
Encyclopédie médico-chirurgicale 36585 C^{10}

13) REICHLE (F)

And coll. : Salmonellosis and aneurysm of the distal abdominal aorta. Case report and review
Ann. Surg. 1970. 171 : 219-228

14) ROBB (D)

Surgical treatment of mycotic aneurysm.
Surgery. 1962. 52 : 847-850

15) SAPHRA (I), WINTER (J.W.)

Clinical manifestations of Salmonellosis.
An evaluation of 7779 human infections identified at the New-York Salmonella centre
N. Eng. J.M. 1957. 256 : 1128-1134

16) SILBERMAN (S), GREENBLATT (M)

Primary mycotic aneurysm of the aorta '
A complication of Salmonellosis.
Angiology. 1963. 14 : 372-376

17) SMITH (R.F.), EMERICK SZILAGYI (D), COVILLE (MJ)

Surgical treatment of mycotic aneurysm.
Arch. Surg. 1962. 85 : 663-674

18) SOWER (N), WHELAN (TY)

Suppurative arterities due to Salmonella
Surgery 1962. 52 : 851-859

19) TILLOTSON (J.R.), LERNER (A.M)

Mycotic aneurysm and endocarditis.
Two uncommon complications of Salmonella infections in the same patient.
Am. J. Cardiol. 1966. 18 : 267-274

20) WEINSTEIN (L), KOPLAN (K)

Salmonella aortitis in a patient with a Hufnagel valve
Circulation 1965. 31 : 755-758

21) WRIGHT (YT) RAEBURN (C)

Infection of aortic aneurysm with Salmonella
Br. Med. J. 1962. 1 : 563

22) YANOFF (M), FRANK (YH) FROST (J.W.)

Primary mycotic thoracic aneurysm caused by Salmonella cholerae suis
Am. J. Med. 1965. 38 : 145-150

23) YUKIFUMI (N) et coll.

Pathogenesis of mycotic ANEURYSM
Angiology. 1968. 10 : 593-601

Vu, le Président de Thèse

Mr. le Professeur DOMART

Vu, le Doyen de la Faculté

Xavier Bichat

Mr. le Professeur BAUMANN

Vu et Permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET